

Ainevaldkond	MATEMAATIKA								
Valdkonnapädevus									
<p>Matemaatikaõpetuse eesmärk põhikoolis on kujundada õpilastes eakohane matemaatikapädevus, mis tähendab matemaatika mõistete, seoste ja protseduuride tundmist, nende sisemise loogika mõistmist ning rakendamise oskust nii eluliste kui ka ainealaste probleemide lahendamisel, hõlmates ka matemaatika sotsiaalse, kultuurilise ja isikliku rolli mõistmist.</p> <p>Matemaatikaõpetusega taotletakse, et põhikooli lõpuks õppija:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suudab kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid ja vahendeid erinevates olukordades nii matemaatikas kui ka teistes õppeainetes ja eluvaldkondades; 2) oskab näha ja sõnastada matemaatilist lahenduvat probleemi; 3) oskab leida sobivaid probleemide lahendamise strateegiaid, neid analüüsida, rakendada ja kontrollida tulemuse tõesust; 4) oskab loogiliselt arutleda, põhjendada ja tõestada ning selleks erinevaid esitusviise kasutada ja neist aru saada; 5) suudab mõista matemaatika sotsiaalset, kultuurilist ja personaalset tähendust. 									
Ainetundide jaotus									
Aine	1.kl	2.kl	3.kl	4.kl	5.kl	6.kl	7.kl	8.kl	9.kl
Matemaatika	4	4	5	5	5	5	5	4	5
Lõimingu korraldamine ainevaldkonnas									
<p>I Üldpädevuste kujundamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kultuuri- ja väärtuspädevus Matemaatika on erinevaid kultuure ühendav teadus, milles õpilased saavad tutvuda eri maade ja ajastute matemaatiliste avastustega. Õpilasi suunatakse tunnetama loogiliste mõttekäikude elegantsi ning õpitavate geomeetria kujundite ilu ja seost arhitektuuri ning loodusega. Matemaatika õppimine arendab õpilastes selliseid iseloomuomadusi nagu sihikindlus, püsivus, visadus, täpsus ja tähelepanelikkus, samuti 									

õpetab distsipliini järgima. Lahendades matemaatikaülesandeid, tekib huvi ümbritseva vastu ning arusaamine looduseadustest. Õpilased õpivad märkama matemaatika seotust igapäevaeluga, aga ka aru saama, et matemaatika alusteadmised aitavad paremini teisi teadusi mõista.

- **Sotsiaalne ja kodanikupädevus**

Vastutustunnet ühiskonna ja kaaskodanike ees kasvatatakse selleteemaliste ülesannete lahendamise kaudu. Paaris- ja grupitöödega arendatakse õpilastes koostöö- ja vastastikuse abistamise oskusi, kasvatatakse sallivust erinevate matemaatiliste võimetega õpilaste suhtes.

- **Enesemääratluspädevus**

Matemaatikas on tähtsal kohal õpilaste iseseisev töö. Iseseisva ülesannete lahendamise kaudu võimaldatakse õpilastel hinnata ja arendada oma matemaatilisi võimeid.

- **Õpipädevus**

Matemaatikat õppides on väga oluline tunnetada õpimaterjali sügavuti ning saada kõigest aru. Probleemülesandeid lahendades arendatakse analüüsimise, ratsionaalsete võtete otsimise ja tulemuste kriitilise hindamise oskust. Oluline on ka üldistamise ja analoogia kasutamise oskus, samuti oskus kanda õpitud teadmised üle elus ette tulevatesse olukordadesse. Osa matemaatikateadmistest peaks õpilane saama uurimusliku õppetöö kaudu ja interneti võimalusi kasutades. Osaletakse aktiivselt maakondlikel ja vabariiklikel ainevõistlustel ja -olümpiaadidel.

- **Suhtluspädevus**

Matemaatikas arendatakse suhtlikkust väljendada oma mõtet selgelt, lühidalt ja täpselt. Eelkõige toimub see hüpoteese sõnastades ning ülesande lahendust vormistades. Tekstülesannete lahendamise kaudu areneb oskus teksti mõista: eristada olulist ebaolulisest ja otsida välja etteantud suuruse leidmiseks vajalik info. Matemaatika oluline roll on kujundada valmisolek eri viisidel (tekst, graafik, tabel, diagramm, valem) esitatud infot mõista, seostada ja edastada.

- **Matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogiaalane pädevus**

Matemaatikas arendatakse oskusi, mis on aluseks tõenduspõhiste otsuste tegemisel. Õpitakse tundma andmete töötlemise, mõõtmise, võrdlemise, liigitamise, süstematiseerimise meetodeid ja tehnikaid. Õppetöö toetamiseks toimuvad õuesõppetunnid ning tunnid kasutades IT vahendeid.

- **Ettevõtlikkuspädevus**

Ettevõtlikkuspädevust arendatakse eluliste andmetega ülesannete lahendamise kaudu. Erinevate lahenduste leidmine arendab paindlikku mõtlemist ning ideede genereerimise oskust

- **Digipädevus**

Matemaatikatundides kasutatakse õppe läbiviimiseks nii kooli digivahendeid kui ka õpilaste oma seadmeid. Digivahendite abil otsivad õppijad infot, teevad teste, mille tagasiside saab õpetaja samuti elektroonselt ning koostab ise digitaalselt õppematerjali.

II Lõiming ainevaldkondadega

- **Keel ja kirjandus, sh võõrkeeled**

Kujundatakse oskust väljendada ennast selgelt ja asjakohaselt nii suuliselt kui ka kirjalikult, luuakse tekste, sealhulgas tabeleid, graafikuid jm ning õpitakse neid tõlgendama ja esitama. Õpilasi suunatakse kasutama kohaseid keelevahendeid ja matemaatika oskussõnavara ning järgima õigekeelsusnõudeid. Tekstülesandeid lahendades arendatakse funktsionaalset lugemisoskust, sealhulgas visuaalselt esitatud infost arusaamist. Juhitakse tähelepanu arvsõnade õigekirjale, teksti, graafiku, tabeli jm teabe korrektsele vormistusele. Selgitatakse võõrkeelse algupäraga matemaatilisi mõisteid ning võõrkeeleoskust arendatakse lisamaterjali otsimisel ja kasutamisel.

- **Loodusained**

Tihedat koostööd tehakse loodusvaldkonna ainete õpetajatega. Niisuguse koostöö viljakus oleneb ühelt poolt matemaatikaõpetaja teadmistest teistes valdkondades õpetatava ainese kohta ning teiselt poolt loodusainete õpetajate arusaamadest ja oskustest oma õppeaines matemaatikat ning selle keelt mõistlikul ja korrektset viisil kasutada. Uurimuslik õpe loodusainetes eeldab, et õpilased oskavad vaatluste ja eksperimentide käigus kogutud andmeid analüüsida ning vaatluste ja eksperimentide tulemusi graafiliselt, diagrammide ja tabelitena esitleda.

- **Sotsiaalsained**

Ülesannete lahendamise kaudu arendatakse oskust infot mõista ja valida: eristada olulist ebaolulisest, leida (tekstist, jooniselt jm) probleemi lahendamiseks vajalikud andmed. Ülesande lahendust vormistades, hüpoteese ja teoreeme sõnastades arendatakse oma mõtete selge, lühida ja täpse väljendamise oskust. Koos matemaatikamõistetega saab anda õpilastele teavet sellistel olulistel ühiskonda puudutavatel teemadel nagu rahvastiku struktuur ja erinevate sotsiaalsete gruppide osakaal selles, üksikisiku ja riigi eelarve, palk ja maksud, intressid, viivised, kiirraenu võtmise ohud, promilli ja protsendipunkti kasutamine igapäevaelus jne. Sotsiaalvaldkonnast pärinevaid andmeid kasutatakse statistikat puudutavate matemaatikateemade puhul. Õpitakse kasutama erinevaid teabekeskondi (hindama õpitu põhjal näiteks meedias avaldatud diagrammide tõele vastavust), tutvutakse kehtiva maksusüsteemiga. Loogiline arutlus ja faktidele toetuv mõtlemine aitavad inimestel elus õigeid otsuseid teha. Praktilised tööd, rühmatööd ja projektides osalemine kujundavad koostöövalmidust, üksteise toetamist ja üksteisest lugupidamist.

- **Kunstiained**

Kunst ja geomeetria (joonestamine, mõõtmine) on tihedalt seotud. Kunstipädevuse kujunemist saab toetada geomeetria rakendusi demonstreeriva materjaliga sellistest kunstivaldkondadest nagu arhitektuur, ruumikujundus, ornamentika, disain jne. Geomeetria mõisted võivad olla aluseks kunstiõpetuses vaadeldavate objektide analüüsil. Kujundite oluliste tunnuste liigitamine ja sümbolite kasutamine on kunsti lahutamatu osa, nagu ka piltidel olevate esemete-nähtuste tunnuste võrdlemine ja liigitamine. Lõimingu tulemusel oskavad õpilased märgata arvutiprogrammidega joonistatud graafikute ilu, näha erinevate geomeetriliste kujundite ilu oma kodus ja looduses, vajaduse korral leida tuttavate kujundite pindala ja ruumala. Muusikas väljendatakse intervalle, taktimõõtu ja noodivältust harilike murdudena.

- **Tehnoloogia**

Käsitöö ja kodunduse ning töö- ja tehnoloogiaõpetuse tundides tehakse tööde kavandamisel ja valmistamisel praktilisi mõõtmisi ja arvutusi, loetakse ja tehakse jooniseid jne.

- **Kehaline kasvatus**

Arvandmete tõlgendamise oskus väljub sporditulemuste võrdlemises ja edetabelites esitatava info mõistmises. Tekstülesannete kaudu selgitatakse tervislike eluviiside, liikumise ja sportimise tähtsust inimese tervisele, samuti meditsiinisaavutuste olulisust. Objektiivsete arvandmete alusel saab hinnata oma tervisekäitumist, näiteks suhkru kogust toiduainetes, liikluskäitumist (kiirus, pidurdusteed, nähtavus) jm. Füüsiline tegevus ja liikumine aitavad kaasa ühikute ja mõõtmissüsteemidega seotud põhimõistete omandamisele. Ühe matemaatikas käsitleva tegelikkuse mudeli ehk kaardi järgi orienteerumise oskust õpitakse kehalise kasvatus tundides. Järjepidevus, täpsus ning kõige lihtsama ja parema lahenduskäigu leidmine on nii matemaatika kui ka spordi lahutamatu osa.

III Läbivate teemade käsitlemine

- **Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine**

Matemaatika õppimisel tajutakse õppimise vajadust ning areneb iseseisva õppimise oskus. Matemaatikatundides kujundatakse võimet abstraktselt ja loogiliselt mõelda. Oma võimete realistlik hindamine on üks olulisemaid edasise karjääri planeerimise tingimusi. Õpilasi suunatakse arendama oma õpi-, suhtlemis-, koostöö-, otsustamis- ja infoga ümberkäimise oskusi. Õppetegevus võimaldab vahetult kokku puutuda töömaailmaga, nt ettevõtte külastused, õpilastele tutvustatakse ainevaldkonnaga seotud ameteid ja erialasid.

- **Keskkond ja jätkusuutlik areng**

Matemaatikaülesannetes kasutatakse reaalseid andmeid keskkonnaressursside kasutamise kohta. Neid analüüsides arendatakse säästvat suhtumist keskkonda ning õpetatakse seda väärtustama. Võimalusel tehakse õuesõppetunde. Õpilased õpivad võtma isiklikku vastutust jätkusuutliku tuleviku eest ning omandama sellekohaseid väärtushinnanguid ja käitumisnorme. Kujundatakse objektiivsele informatsioonile rajatud kriitilist mõtlemist ning probleemide lahendamise oskust. Faktidele toetudes hinnatakse keskkonna ja inimarengu perspektiive. Selle teema käsitlemisel on tähtsal kohal protsentarvutus, statistikaelemendid ning muutumist ja seoseid kirjeldav matemaatika.

- **Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus**

Matemaatika ja teisi õppeaineid lõimivate ühistegevuste (uurimistööd, rühmatööd, projektid) kaudu arendatakse õpilastes koostöövalmidust ning sallivust teiste inimeste tegevuse ja arvamuste suhtes. Protsentarvutuse ja statistikaelementide käsitlemine võimaldab õpilastel aru saada ühiskonna ning selle arengu kirjeldamiseks kasutatavate arvnäitajate tähendusest.

- **Kultuuriline identiteet**

Matemaatika on nii maailma- kui ka rahvuskultuuri osa. Tänapäevane elukeskkond ei saa eksisteerida matemaatikata. Sellele saab tähelepanu juhtida matemaatika ajaloo tutvustamise, ühiskonna ja matemaatikateaduse arengu seostamise kaudu jne. Protsentarvutuse ja

statistika abil kirjeldatakse mitmekultuurilises ühiskonnas toimuvaid protsesse (erinevad rahvused, usundid, erinev sotsiaalne positsioon ühiskonnas jne).

- **Teabekeskond**

Teabekeskonnaga seondub oskus esitada ja mõista eri vormis infot (joonis, pilt, valem, mudel). Meediamanipulatsioonide adekvaatset tajumist toetavad matemaatikakursuse ülesanded, milles kasutatakse statistilisi protseduure ja protsentarvutusi. Õpilast suunatakse teavet kriitiliselt analüüsima.

- **Tehnoloogia ja innovatsioon**

Matemaatikakursuse lõimimise kaudu tehnoloogia ja loodusainetega tutvustatakse tehnoloogilisi protsesse ning modelleerimist. Tegevusi kavandades ja ellu viies ning lõpptulemusi hinnates teeb õpilane mõõtmisi ja arvutusi, kasutab õppimise ja oma töö tõhustamiseks IKT vahendeid. Matemaatikaõppes rakendatakse mitmesugust õpitarkvara (näiteks GeoGebra programmi)

- **Loodusteadused ja tehnoloogia**

Ülesannete lahendamisel õpitakse kasutama tehnoloogilisi abivahendeid, mõistma matemaatika olulisust teaduse ja tehnoloogia arengus.

- **Tervis ja ohutus**

Matemaatikaõpetuses lahendatakse ohutus- ja tervishoiuandmeid sisaldavaid ülesandeid (nt liikluskeskkonna, liiklejate ja sõidukite liikumisega seotud tekstülesanded, muud riskitegureid sisaldavate andmetega ülesanded ja graafikud).

- **Väärtused ja kõlblus**

Matemaatika on jõukohane, kui õpilane arendab endas süstemaatilisust, järjekindlust, püsivust, täpsust, korrektsust ja kohusetunnet. Õpetaja eeskujul kujundavad õpilased tolerantset suhtumist erinevate võimetega kaaslastesse. Matemaatika õppimine ja õpetamine peab pakkuma õpilastele võimalikult palju positiivseid emotsioone.

Ainevaldkondlikud hindamise erisused

Hindamine lähtub kooli hindamisjuhendist.

Õppekorralduse erisused

Õppetegevus on õppijakeskne, toetab õpimotivatsiooni hoidmist ja õpilaste kujunemist aktiivseteks ja iseseisvateks õppijateks ning loovaiks ja kriitiliselt mõtlevaiks ühiskonnaliikmeiks, kes suudavad teha valikuid ja võtta vastutust oma õppimise eest.

Põhikoolis õppetegevust kavandades ja korraldades teevad õpetajad koostööd, seejuures:

1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, valdkonnapädevusest, kooliastme lõpuks taotletavatest teadmistest, oskustest ja hoiakutest ning õpitulemustest ja kooli õppekavas sätestatud õppesisust, kooliastmete õppe ja kasvatus rõhuasetustest ning lõimingust teiste õppeainete ja läbivate temadega;

- 2) arvestatakse didaktika nüüdisaegsete käsitluste ja ainevaldkonnas toimunud arenguga, võetakse arvesse kohalikku eripära ning muutusi ühiskonnas;
- 3) taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab piisavalt aega puhkuseks ja huvitegevusteks;
- 4) arvestatakse õpilaste eelteadmisi, huvisid, individuaalseid eripärasid ja võimeid, kasutatakse diferentseeritud ja sobivat pingutust nõudvaid ülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud ja õpilasele tähenduslikku käsitlust, reageeritakse õpi- ja eluraskustele, pakutakse õpiabi ja tuge õpivalikutes;
- 5) võimaldatakse õpet nii individuaalselt kui ka koos teistega, kujundatakse õpiharjumusi ja -oskusi, suunatakse tegema valikuid;
- 6) kaasatakse õpilasi õppetegevuste kavandamisse, võetakse aega eesmärkide ja taotletavate õpitulemuste saavutamise viiside ja hindamiskriteeriumide läbiarutamiseks ning refleksiooniks;
- 7) rakendatakse uurivat õpet ja kasutatakse mitmekesiseid ja kombineeritud õppemeetodeid ning aktiivsust, loovust, koostööd ja tagasisidet soodustavaid õppetegevusi, laiendatakse õpilaste teadmisi, arendatakse oskusi ja kujundatakse hoiakuid;
- 8) pööratakse tähelepanu õpitavast arusaamisele ning õpilaste loogilise ja loova mõtlemise arendamisele;
- 9) rakendatakse ja kasutatakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õpikeskkondi, õppematerjale ja -vahendeid;
- 10) võimaldatakse siduda õpet koolivälise eluga, et kogu ainekäsitus oleks võimalikult elulähedane, õpilasele eakohane ja tähenduslik;
- 11) planeeritakse õppetöösse käelisi tegevusi, mis toetavad õpitava paremat mõistmist;
- 12) tagatakse õppetöö tulemuslikkus õpitu kinnistamise ja kordamise abil. Lisaks on oluline eristada üksik- ja üldoskusi ning mõlemaid õpilastes arendada.

III kooliastmes õpitakse matemaatikat väiksemates gruppides. Grupid moodustatakse üldjuhul õpilaste taseme järgi, arvestades iga konkreetse klassi koosseisuga.

Õppekeskkonna erisused

Õpilast toetava õppekeskkonna kujundamise aluseks on õppekava üldosas sätestatud sotsiaalse, vaimse ja füüsilise õppekeskkonna kujundamise põhimõtted. Matemaatika õpetamisel luuakse õpilastele õppimist väärtustav keskkond, et tekiks positiivne suhtumine õppimisse. Õpilastele tagatakse jõukohased ülesanded ja eduvõimalus. Õppekeskkond luuakse selline, kus iga õpilane saaks maksimaalselt arenedada, arvestades tema individuaalsust ja potentsiaali, oskusi ja huve.

Vaimselt ja emotsionaalselt toetavale õppekeskkonnale on omane:

- 1) vastastikune lugupidamine, üksteise aktsepteerimine ja abivalmidus;
- 2) ühised selged eesmärgid, kus nii õpetaja kui ka õpilased teavad, miks ning millisel eesmärgil midagi tehakse, ja on huvitatud nende eesmärkide

saavutamisest;

- 3) toetav õhkkond, kus nii õpetajal kui ka õpilastel on lubatud katsetada, eksida ja vigu tunnistada; tunnustatakse ideede ja arvamuste paljususe eest
- 4) jagatud vastutus, st õpetaja vastutab keskkonna ja õpitingimuste loomise eest ja õpilased õppimise eest.

Õpilastes arendatakse uskumust, et oma võimekuse arendamiseks tuleb pingutada ning ebaõnnestumise korral peab rohkem harjutama või kasutama teistsuguseid strateegiaid. Oluline on suunata õpilasi mõtlema teadmiste suhtelisuse üle, et õpilased teadvustaksid õppimist kui teadmiste konstrueerimist, mitte kui faktide päheõppimist.

Matemaatikaõppeks tagab kool järgmised vahendid:

- a) tahvlile joonestamise vahendid;
- b) taskuarvutite komplekt;
- c) ruumiliste kujundite komplekt;
- d) esitlustehnika;
- e) internetiühendusega arvutid, kus on võimalik kasutada tabelarvutus- ja geomeetriaprogramme ning erinevaid tagasiside ja testi keskkondi.

ÕPPEAINE NIMETUS	MATEMAATIKA
ÕPPEAINE KIRJELDUS	<p>Matemaatikaõpetuse peamine eesmärk on matemaatikapädevuse kujundamine. Õppeprotsessi käigus omandatakse matemaatikale omane keel, sümbolid ja meetodid, mis loovad võimaluse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kirjeldada seoseid matemaatiliselt; 2) koostada ja lahendada probleemülesandeid; 3) uurida ja rakendada erinevaid lahendusstrateegiaid; 4) analüüsida olemasolevat informatsiooni ja jõuda loogilise arutluse kaudu järeldusteni; 5) kasutada otstarbekalt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid; 6) hinnata oma arengut matemaatikateadmiste ja -oskuste omandamisel. <p>Põhikooli matemaatikaõpetuses rakendatakse nimetatud tegevusi järgmistes teemavaldkondades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) arvutamine; 2) mõõtmine; 3) geomeetria; 4) probleemide lahendamine; 5) andmed ja nende analüüsimine; 6) algebra. <p>Matemaatikaõpetus eristub oma hierarhilise iseloomu tõttu, kus hilisem õpitu toetub varasemale ja uute teadmiste omandamise edukus on tugevalt seotud eelnevate teadmistega. Seetõttu on 2 matemaatika õppeprotsessis oluline roll täpsusel, järjepidevusel ja aktiivsel mõttetööl kogu õppeaja vältel.</p>
TEADMISED, OSKUSED JA HOIAKUD	
I KOOLIASTE	<p>I kooliastme lõpetaja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) märkab ja mõistab matemaatikaga seonduvat ümbritsevas elus ning kirjeldab seda arvude või geomeetriliste kujundite abil; 2) loeb ja mõistab eakohast matemaatilist teksti; 3) loeb, mõistab ja selgitab matemaatiliselt esitatud probleeme; 4) püstitab ülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; 5) sõnastab matemaatiliselt lahenduvaid lihtsamaid eakohaseid probleeme; 6) lahendab iseseisvalt tekstülesandeid ja hindab saadud tulemuse reaalsust;

	<p>7) saab aru õpitud mõistetest ja reeglitest ning oskab neid rakendada;</p> <p>8) selgitab ja põhjendab arvutamiskäike;</p> <p>9) mõistab matemaatika olulisust ja tunneb vajadust ning huvi matemaatikateadmisi omandada;</p> <p>10) kasutab õppeprotsessis otstarbekalt õpetaja juhendamisel info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid.</p>
II KOOLIASTE	<p>II kooliastme lõpetaja:</p> <p>1) esitab matemaatilist infot erinevatel viisidel (sh üleminek ühelt esitusviisilt teisele);</p> <p>2) kasutab õppeprotsessis otstarbekalt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, sh sisestab matemaatilisi sümboleid ja tehteid;</p> <p>3) loeb, mõistab ja selgitab eakohast matemaatilist teksti;</p> <p>4) loeb, mõistab ja selgitab matemaatiliselt esitatud probleeme;</p> <p>5) sõnastab matemaatiliselt lahenduvaid probleeme;</p> <p>6) tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi ja erinevaid lahendusstrateegiaid;</p> <p>7) teab, et ülesannetel võib olla erinevaid lahendusteid;</p> <p>8) põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust;</p> <p>9) liigib objekte ja nähtusi ning analüüsib ja kirjeldab neid mitme tunnuse järgi;</p> <p>10) on teadlik õppija, kes kasutab enda jaoks sobivaid õppemeetodeid ja hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</p>
III KOOLIASTE	<p>III kooliastme lõpetaja:</p> <p>1) loeb, esitab ja analüüsib informatsiooni tekstist, graafikult, tabelist, diagrammilt, jooniselt ja valemist;</p> <p>2) kasutab iseseisvalt matemaatikat õppides otstarbekaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, sh sisestab matemaatilisi sümboleid ja tehteid;</p> <p>3) loeb, mõistab, selgitab ja üldistab eakohast matemaatilist teksti;</p> <p>4) esitab erinevate eluvaldkondade probleeme matemaatiliselt;</p> <p>5) koostab ja lahendab mitmetehtelisi probleemülesandeid;</p> <p>6) mõistab ja kasutab erinevaid probleemide lahendamise strateegiaid ning oskab analüüsida nende erinevusi;</p> <p>7) koostab erinevate eluvaldkondade probleemide lahendamiseks sobivaid matemaatilisi mudeleid, lahendab neid ja üldistab saadud tulemusi;</p> <p>8) mõistab matemaatiliste mõistete ja seoste vahelist süsteemsust;</p> <p>9) analüüsib olemasolevaid fakte ja jõuab loogilise arutluse kaudu järeldusteni, püstitab hüpoteese ja kontrollib neid;</p> <p>10) on teadlik õppija, kes hindab oma arengut matemaatikaliste teadmiste ja oskuste omandamisel, tahab oma matemaatilist mõtlemist arendada ning mõistab oma matemaatikateadmiste väärtust edasist tegevust kavandades.</p>

1. KLASS

1. kl

Teema: ARVUD 100-ni Numeratsioon ja arvude ehitus kümnendsüsteemis

Õpitulemused:

Õpilane:

- loendab, loeb, kirjutab naturaalarve 0-100;
- järjestab ja võrdleb naturaalarve 0-100;
- nimetab ühelite ja kümnelite asukohta kahekojalises naturaalarvus;
- loeb ja kirjutab järgarve;
- hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel

Õppesisu:

- Arvud 0–100,
- Arvu järk ja järguühikud
- Märgid $>$, $<$, $=$

Põhimõisted:

arv, number, paarisarv, paaritu arv, üheline, kümneline, järgarvud, võrdus, võrratus, järjestamine, võrdlemine, suurem kui, väiksem kui, on võrdne

Teema: Naturaalarvude liitmine ja lahutamine

Õpitulemused:

Õpilane:

- liidab peast 20 piires;
- lahutab peast üleminekuta kümnest 20 piires;
- valdab esialgseid oskusi lahutada üleminekuga kümnest 20 piires;
- liidab ja lahutab peast täiskümneid 100 piires;
- asendab proovimise teel võrdustesse seal puuduvat arvu oma arvutusoskuse piires;
- modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu;

Õppesisu:

- Liitmise ja lahutamise omadused
- Täht võrduses
- Märgid $+$ ja $-$

Põhimõisted:

1. kl	<ul style="list-style-type: none"> • lahendab ühetehtelisi liitmise ja lahutamise tekstülesandeid 20 piires; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • koostab ühetehtelisi tekstülesandeid; • valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	liitmine, lahutamine, liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe, täht arvu tähisena
	Teema: MÕÕTMINE Mõõtühikud	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu; • kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid; • hindab enda ümbruses suurusi ja oskab neid arvestada; • mõistab, mida esitatud mõõtarv reaalselt tähendab; • liidab ja lahutab nimega arve; • mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu; • arvutab murdjoone pikkuse; • tunneb kalendrit ja seostab seda oma elu tegevuste ja sündmustega; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu; • lahendab iseseisvalt ühetehtelisi tekstülesandeid; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • koostab ühetehtelisi tekstülesandeid; 	Õppesisu: <ul style="list-style-type: none"> • Mõõtühikud meie ümbruses • Pikkusühikud • Massiühikud • Mahuühikud • Ajaühikud • Rahaühikud • Temperatuuriühik • Kell ja kalender Põhimõisted: mõõtühik, sentimeeter (cm), meeter (m), gramm (g), kilogramm (kg), liiter (l), sekund (sek), minut (min), tund (h), ööpäev, nädal, kuu, aasta, euro (€), sent (s), kraad (celsius)

1. kl	<ul style="list-style-type: none"> • valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	
	<p>Teema: GEOMEETRIA Geomeetrilised kujundid</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid ja nende põhilisi elemente; • leiab ümbritsevast õppetundides käsitletud tasandilisi ja ruumilisi kujundeid; • kasutab asjakohast keelt ümbruses esinevate ruumiliste vormide kirjeldamiseks; • rühmitab geomeetrilisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel; • joonestab ristküliku ja ruudu; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu; • lahendab iseseisvalt ühetehtelisi tekstülesandeid; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • koostab ühetehtelisi tekstülesandeid; • valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geomeetrilised kujundid • Esemete ja kujundite rühmitamine, kirjeldamine, võrdlemine; • Lõigu joonestamine <p>Põhimõisted: geomeetiline kujund, tasandiline kujund, ruumiline kujund, punkt, sirgjoon, kõverjoon, murdjoon, lõik, ring, kolmnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, kera, kuup, risttahukas, püramiid, tipp, serv, tahk</p>
2. KLASS		

2.kl	Teema: ARVUD 1000-NI Numeratsioon ja arvude ehitus kümnendsüsteemis	
	Õpitulemused: <ul style="list-style-type: none"> ● Õpilane: ● loendab, loeb ja kirjutab, naturaalarve 0-1000; ● järjestab ja võrdleb naturaalarve 0- 1000; ● nimetab kahe- ja kolmekohalises arvus järke (ühelised, kümnelised, sajalised); määrab nende arvu; ● esitab kahekohalist arvu ühelite ja kümneliste summana; ● loeb ja kirjutab järgarve; ● hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; ● hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	Õppesisu: <ul style="list-style-type: none"> ● Arvud 0–1000, ● Arvu järk, järguühikud ja järkarvude summa; ● Naturaalarvu kujutamine arvkiirel; Põhimõisted: arv, number, naturaalarv, üheline, kümneline, sajaline; järgarvud; järguühikud; järkarv; järkarvude summa, võrdus; võrratus; arvkiir, suurem kui; väiksem kui
	Teema: Naturaalarvude liitmine ja lahutamine	
	Õpitulemused: <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● teab liitmise ja lahutamise tehete liikmete ja tulemuste nimetusi; ● liidab ja lahutab 100 piires; ● liidab ja lahutab peast täissadadega 1000 piires; ● hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; ● lahendab ühetehtelisi tekstülesandeid õpitud arvutusoskuste piires. ● lahendab lihtsamaid kahetehtelisi tekstülesanded; 	Õppesisu: <ul style="list-style-type: none"> ● Liitmise ja lahutamise omadused ● Tehete järjekord ● Täht võrduses Põhimõisted: liidetav; summa; vähendatav; vähendaja; vahe; avaldis; arvavaldis; avaldise väärtus; täht arvu tähisena; tundmatu

2. kl	<ul style="list-style-type: none"> • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); 	
	Teema: Naturaalarvude korrutamine ja jagamine	
	<p>Õpitulemused:</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab korrutamist liitmise kaudu; • korrutab arve 1–10 kahe, kolme, nelja ja viiega; • selgitab jagamise tähendust, kontrollib jagamise õigsust korrutamise kaudu; • määrab õige tehete järjekorra avaldises; • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; • koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrutustabel. • Korrutamise- ja jagamise tehete liikmete nimetused. • Arvavaldis ja tehete järjekord <p>Põhimõisted: korrutamine; jagamine; tegur; korrutis; jagatav; jagaja; jagatis; pöördtehe</p>
	Teema: MÕÕTMINE	
Mõõtühikud		
<p>Õpitulemused:</p> <p>Õpilane:</p>	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühikud; 	

2. kl	<ul style="list-style-type: none"> ● kirjeldab mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu; ● kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid; ● hindab enda ümbruses suurusi ja oskab neid arvestada; ● mõistab, mida esitatud mõõtarv reaalselt tähendab; ● mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu; ● hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; ● modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); ● analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid; ● sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; ● koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; ● valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle; ● hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Massiühikud; ● Mahuühik ● Ajaühikud; ● Kell ja kalender ● Rahaühikud ● Temperatuuriühik <p>Põhimõisted: mõõtühik, millimeeter (mm), sentimeeter (cm), detsimeeter (dm), meeter (m), kilomeeter (km), gramm (g), kilogramm (kg), tonn (t), liiter (l), sekund (sek), minut (min), tund (h), sajand (saj), aasta (a), euro (EUR), sent (s), kraad (celsius), nimega arvud, ühenimelised ühikud</p>
	<p>Teema: GEOMEETRIA</p> <p>Tasandilised kujundid ja nende mõõtmine</p>	
	<p>Õpitulemused:</p> <p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> ● mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu; ● mõõdab hulknurga külgede pikkused ja arvutab ümbermõõdu; ● joonestab ristküliku ja ruudu; ● arvuta murdjoone pikkuse; 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tasandilised kujundid ● Esemete ja kujundite rühmitamine, ● Asukoha ja suuruse kirjeldamine ning võrdlemine.

2. kl	<ul style="list-style-type: none"> • valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	<p>Põhimõisted:</p> <p>alguspunkt; lõpp-punkt; täisnurk; punkt; sirgjoon; kõverjoon; murdjoon; lõik; ring; kolmnurk; nelinurk; ristkülik; ruut; tipp; külge; nurk.</p>
	<p>Teema: GEOMEETRIA</p> <p>Ruumilised kujundid ja nende põhilised elemendid</p>	
	<p>Õpitulemused:</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab lihtsamaid ruumilisi kujundeid kujundeid ja nende põhilisi elemente; • leiab ümbritsevast õppetundides käsitletud ruumilisi kujundeid; • kasutab asjakohast keelt ümbruses esinevate ruumiliste vormide kirjeldamiseks; • rühmitab geomeetrilisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruumilised kujundid <p>Põhimõisted:</p> <p>kera, kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus, serv, tipp, tahk,</p>

2. kl	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid; • sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; • koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	
3. KLASS		
3.kl	Teema: ARVUD 10 000-NI Numeratsioon ja arvude ehitus kümnendsüsteemis	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • loendab, loeb ja kirjutab naturaalarve 0–10 000; • järjestab ja võrdleb naturaalarve 0–10 000; • esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana; • loeb ja kirjutab järgarve; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	Õppesisu: <ul style="list-style-type: none"> • Arvud 0 – 10 000; • Arvu järk, järguühikud ja järkarvude summa; • Naturaalarvude kujutamine arvkiirel Põhimõisted: arv, number, naturaalarv, üheline, kümneline, sajaline, tuhandeline, kümnendsüsteem, järgarvud, järguühikud, võrdus, võrratus
	Teema: Naturaalarvude liitmine ja lahutamine	

3. kl	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab liitmise ja lahutamise tehete liikmete ja tulemuste nimetusi; • liidab ja lahutab peast arve 100 piires; • liidab ja lahutab kirjalikult arve 10 000 piires; • määrab õige tehete järjekorra avaldises; • leiab tähe arvvaartuse võrdustes proovimise teel; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); • analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid; • sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; • koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liitmise ja lahutamise omadused • Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires; • Täht võrduses • Tehete järjekord <p>Põhimõisted: liidetav, summa, vähendaja, vähendatav, vahe, avaldis, arvavaldis, avaldise väärtus, täht arvu tähisena, muutuja</p>
	<p>Teema: Naturaalarvude korrutamine ja jagamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • nimetab korrutamise- ja jagamistehte liikmeid; • selgitab jagamist kui korrutamise pöördtehet; • valdab korrutustabelit, korrutab ja jagab peast arve korrutustabeli piires, • korrutab peast ühekohalist arvu kahekohalise arvuga; 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrutustabel. • Korrutamise- ja jagamistehte liikmete nimetused. • Arvavaldis, tehete järjekord ja sulud. • Summa korrutamine ja jagamine arvuga.

3. kl	<ul style="list-style-type: none"> ● jagab peast kahekohalist arvu ühekohalise arvuga 100 piires; ● tunneb korrutamise ja jagamise tehete omadusi; ● määrab õige tehete järjekorra avaldises ● leiab tähe arvvaartuse võrdustes proovimise teel; ● hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; ● modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); ● analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid; ● sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; ● koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; ● valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle; ● hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Arv 0 tehetes. <p>Põhimõisted: korrutamine, jagamine, pöördtehe, tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis</p>
	Teema: Harilik murd	
	<p>Õpitulemused: Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> ● selgitab murdude $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ja $\frac{1}{5}$ tähendust osana kujundist ja osana hulgast; ● leiab $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ja $\frac{1}{5}$ arvust. 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Harilik murd ● Murrud $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ <p>Põhimõisted:</p>

3. kl	<ul style="list-style-type: none"> • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	murd, murru lugeja, murru nimetaja, tervik, osa, pool, veerand, kolmandik, viiendik
	Teema: MÕÕTMINE Pikkus-, massi-, mahu-, aja- ja rahaühikud	
	Õpitulemused: Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu; • kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid; • hindab enda ümbruses suurusi ja oskab neid arvestada; • mõistab, mida esitatud mõõtarv reaalselt tähendab; • teiseb pikkus-, massi- ja ajaühikutega (valdavalt ainult naaberühikuid); • liidab ja lahutab nimega arve; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); • analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid; • sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; • koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid; 	Õppesisu: <ul style="list-style-type: none"> • Mõõtühikud • Pikkusühikud • Massiühikud • Mahuühikud • Ajaühikud • Rahaühikud • Temperatuuriühik Põhimõisted: mõõtühik, millimeeter (mm), sentimeeter (cm), detsimeeter (dm), meeter (m), kilomeeter (km), gramm (g), kilogramm (kg), tonn (t), liiter (l), sekund (s), minut (min), tund (h), sajand (saj), aasta (a)

3. kl	Teema: GEOMEETRIA	
	Tasandilised kujundid, nende põhilised elemendid ja mõõtmine	
	Õpitulemused: Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • eristab lihtsamaid tasandilisi kujundeid ja nende põhilisi elemente; • leiab ümbritsevast õppetundides käsitletud tasandilisi kujundeid; • rühmitab tasapinnalisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel; • arvutab murdjoone pikkuse; • mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu; • joonestab ristküliku ja ruudu; • joonestab võrdkülgse kolmnurga, ringjoone; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	Õppesisu: <ul style="list-style-type: none"> • Tasandilised kujundid, • Sirge ja sirglõigu joonestamine, mõõtmine • Hulknurgad • Hulknurga übermõõt Põhimõisted: punkt, sirge, lõik, sirglõik, sirgjoon, kõverjoon, murdjoon, ring, ringjoon, keskpunkt, raadius, täisnurk, hulknurk, kolmnurk, võrdkülgne kolmnurk, täisnurkne kolmnurk, ruut, ristkülik
	Teema: Tasandiliste kujundite übermõõt ja selle arvutamine	
Õpitulemused: Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • selgitab hulknurga übermõõdu mõiste tähendust; • mõõdab hulknurga külgede pikkused ja arvutab übermõõdu; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; 	Õppesisu: <ul style="list-style-type: none"> • Übermõõdu mõiste ja selle arvutamine Põhimõisted: übermõõt, übermõõdu tähis P	

3. kl	<ul style="list-style-type: none"> ● modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); ● analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid; ● sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; ● koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; ● valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle; ● hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	
	Teema: Ruumilised kujundid ja nende põhilised elemendid	
	<p>Õpitulemused: Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> ● eristab lihtsamaid ruumilisi kujundeid ja nende põhilisi elemente; ● leiab ümbritsevast õppetundides käsitletud ruumilisi kujundeid; ● kasutab asjakohast keelt ümbruses esinevate ruumiliste vormide kirjeldamiseks; ● rühmitab geomeetrilisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel; ● hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	<p>Õppesisu:</p> <p>Põhimõisted: kera, kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus, serv, tipp, tahk, pinnalaotus,</p>
4. KLASS		

4.kl	Teema: Arvud miljonini	
	Numeratsioon ja arvude ehitus kümnendsüsteemis	
	Õpitulemused: Õpilane <ul style="list-style-type: none"> ● loeb ja kirjutab naturaalarve kuni miljonini; ● kirjutab naturaalarve järkarvude summana; ● järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljonini); ● hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel seoses arvu ehitusega 	Õppesisu: <ul style="list-style-type: none"> ● Arvud miljonini. ● Arvu järk, järguühikud, järkarvude summa. ● Naturaalarvu kujutamine arvteljel. Põhimõisted: naturaalarv, arvu järgud, järguühikud, järkarvud, järkarvude summa, järguühikute kordsete summa, kümnendsüsteem, võrdus, võrratus, arvtelg
	Teema: Naturaalarvude liitmine ja lahutamine	
Õpitulemused: Õpilane <ul style="list-style-type: none"> ● liidab ja lahutab peast 1000 piires ning kirjalikult 10 000 piires; ● tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; ● hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; ● valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; 	Õppesisu: <ul style="list-style-type: none"> ● Liitmise ja lahutamise omadused peastarvutamisel. ● Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires. Põhimõisted: liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe	

4. kl	<ul style="list-style-type: none"> • valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • hindab oma arengut liitmis- ja lahutamistehete ning nendevaheliste seoste omandamisel. 	
	Teema: Naturaalarvude korrutamine	
	<p>Õpitulemused:</p> <p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; • korrutab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires; • hindab oma arengut korrutamistehte ja selle omaduste omandamisel; • valib endale korrutamiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust • lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad korrutamist 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrutamise omadused. • Naturaalarvude korrutamine peast ja kirjalikult. <p>Põhimõisted: tegur, korrutis, tegurite vahetuvus ja rühmitamine, osakorrutis</p>
	Teema: Naturaalarvude jagamine	
<p>Õpitulemused:</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; • jagab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires; • hindab oma arengut jagamise ja selle omaduste omandamisel; 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturaalarvude jagamine peast ja kirjalikult. • Jäägiga jagamine. • Arv null tehetes. <p>Põhimõisted:</p>	

4. kl	<ul style="list-style-type: none"> • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad jagamist. 	jagatav, jagaja, jagatis, jääk, järkarv, jaguvus
	Teema: Tehete järjekord avaldises	
	<p>Õpitulemused:</p> <p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakendab tehete järjekorda sulgudeta ja ühe paari sulgudega arvavaldises; • selgitab mõisteid avaldis ja arvavaldis; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust • valib endale tähe väärtuse leidmiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • hindab oma arengut tehete järjekorra rakendamise omandamisel 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Täht võrduses. • Tehete järjekord. <p>Põhimõisted:</p> <p>avaldis, arvavaldis, avaldise väärtus, tundmatu, analoogia</p>
	Teema: Harilik murd	
<p>Õpitulemused:</p> <p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab hariliku murru mõistet • leiab osa tervikust; • valib endale sobiva lahendustee osa leidmiseks tervikust ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • hindab oma arengut hariliku murruga seotud teemade omandamisel; 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harilik murd. • Osa leidmine tervikust ja terviku leidmine osa kaudu <p>Põhimõisted:</p> <p>murru lugeja, murru nimetaja, tervik, osa</p>	

4. kl	Teema: Mõõtühikud	
	Pikkusühikud	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> ● mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid; ● teab ning teisendab pikkusühikuid; ● valib endale teisendamiseks ja mõõtmiseks sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); ● valib endale teisendamiseks ja mõõtmiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; ● lahendab mitmetehtelisi pikkusühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid; ● koostab mitmetehtelisi pikkusühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid; ● hindab oma arengut pikkusühikute mõistmise ning nende mõõtmise ja teisendamise oskuste omandamisel. 	Õppesisu: ● Pikkusühikud. Põhimõisted mõõtühik, nimega arv, millimeeter (mm), sentimeeter (cm), detsimeeter (dm), meeter (m), kilomeeter (km)
	Teema: Pindalaühikud	
Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> ● leiab naturaalarvu ruudu ● teab ning teisendab pindalaühikuid mm², cm², dm², m², ha, km² ; ● mõistab ja selgitab pindalaühikute vahelisi seoseid; 	Õppesisu: ● Naturaalarvu ruut. ● Pindalaühikud. Põhimõisted:	

4. kl	<ul style="list-style-type: none"> • valib pindalaühikute teisendamiseks lahendustee, kasutades sobivaid lahendusstrateegiaid ja hinnates kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • lahendab mitmetehtelisi pindalaühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid; • koostab mitmetehtelisi pindalaühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid; • hindab oma arengut pindalaühikute mõistmise ja teisendamise omandamisel 	<p>pikkusühik, pindalaühik, ühenimelised ühikud, arvu ruut, pindala, ühikruut, ruutmillimeeter (mm²), ruutsentimeeter (cm²), ruudetsimeeter (dm²), ruutmeeter (m²), hektar (ha), ruutkilomeeter (km²)</p>
	Teema: Massi- ja mahuühikud	
	<p>Õpitulemused:</p> <p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid; • valib endale massi- ja mahuühikute mõõtmiseks ning teisendamiseks sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • lahendab mitmetehtelisi mahu- ja massiühikutega seotud tekstülesandeid; • koostab mitmetehtelisi massi- ja mahuühikutega seotud tekstülesandeid; 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massiühikud. • Mahuühikud. <p>Põhimõisted:</p> <p>massiühikud, mahuühikud, nimega arvud, gramm (g), kilogramm (kg), tonn (t), milliliiter (ml), sentiliiter (cl), detsiliiter (dl), liiter (l)</p>

4. kl	<ul style="list-style-type: none"> • hindab oma arengut massi- ja mahuühikute mõistmise ning kasutamise omandamisel 	
	Teema: Rahaühikud	
	<p>Õpitulemused:</p> <p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid; • valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • koostab mitmetehtelisi rahaühikutega seotud tekstülesandeid; 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rahaühikud. <p>Põhimõisted:</p> <p>rahatäht, münt, euro, sent, euro (€), sent (s)</p>
	Teema: Ajaühikud ja kiirus	
<p>Õpitulemused:</p> <p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab ning teisendab ajaühikuid; • selgitab kiiruse tähendust • teab ja selgitab kiiruse, teepikkuse ja aja vahelist seost • valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); • valib endale ajaühikute teisendamiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajaühikud. • Kiirus. <p>Põhimõisted.</p> <p>sekund (s), minut (min), tund (h), sajand (saj), aasta (a), kiirusühikud, kiirus, teepikkus, aeg, meetrit sekundis (m/s), meetrit minutis (m/min), kilomeetrit tunnis (km/h)</p>	

4. kl	<ul style="list-style-type: none"> • lahendab mitmetehtelisi ajaühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid; • koostab mitmetehtelisi ajaühikuid või kiirust sisaldavaid tekstülesandeid; • hindab oma arengut ajaühikute mõistmise, mõõtmise ja teisendamise omandamisel 	
	Teema: Temperatuurigraafik	
	Õpitulemused: Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • loeb temperatuuri skaalalt temperatuuri kraadides; 	Õppesisu: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatuuri mõõtmine. Põhimõisted: temperatuur, külmakraadid, skaala, nimega arvud, kraad (celsius °C)
	Teema: Geomeetria	
	Ruudu, ristküliku ja kolmnurga joonestamine ning ümbermõõt	
Õpitulemused: Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • joonestab ning tähistab ruudu, ristküliku ja kolmnurga joonestusvahendite abil • selgitab kolmnurga ja nelinurga ümbermõõdu tähendust; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad ruudu, ristküliku ja kolmnurga ümbermõõdu leidmist; 	Õppesisu: <ul style="list-style-type: none"> • Kolmnurga, ruudu ja ristküliku joonestamine. • Kolmnurga, ristküliku ja ruudu ümbermõõdu arvutamine. Põhimõisted ümbermõõt, ümbermõõdu tähis P	

4. kl	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab ruudu ja ristküliku joonestamise ning ümbermõõdu leidmise õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (näiteks joonise/skeemi/mõistekaardi koostamine; analoogia kasutamine; seoste loomine; enesehindamistestid); • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel 	
	Teema: Ruudu, ristküliku pindala	
	<p>Õpitulemused:</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab ja selgitab pindala mõiste tähendust; • leiab arvu ruudu; • nimetab probleemide lahendamise skeemi (nt Pólya vmt) etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks; • valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad ruudu ja ristküliku pindala leidmist; • kasutab ruudu ja ristküliku pindala õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (nt skeemid/joonised sarnasuste ja erinevuste visualiseerimiseks; oma sõnadega selgitamine kaaslasele; enesetestimine; “spikri” koostamine jmt); • hindab oma arengut ruudu ja ristküliku pindala leidmise omandamisel 	<p>Õppesisu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ristküliku ja ruudu pindala arvutamine. <p>Põhimõisted pindvõrdne, pindala, pindala tähis S</p>

5. KLASS

5.kl	Teema: ARVUD MILJARDINI. ARVUTAMINE NATURAALARVUDEGA. Arvu ehitus kümnendsüsteemis ja naturaalarvude ümardamine.	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• loeb ja kirjutab naturaalarve (kuni miljardini);• kirjutab naturaalarve järkarvude summana;• ümardab arvu etteantud järguni;• järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljonini);• kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemusi;• kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine);• hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel	Õppesisu: Arvu ehitus. Miljonite klass ja miljardite klass. Naturaalarvu kujutamine arvkiirel. Naturaalarvude võrdlemine. Naturaalarvu ümardamine. Mõisted: naturaalarvud, arvu klassid (ühtede klass, tuhandete klass, miljonite klass, miljardite klass), arvkiir, kümnendsüsteem, järkarv, järguühik, järguühiku kordne, arvu kujutis, kujutamisühik, võrratuse märgid, ümardamine, ligikaudne arv.
	Teema: ARVUD MILJARDINI. ARVUTAMINE NATURAALARVUDEGA. Neli põhitehet naturaalarvudega. Arvu kuup. Arvavaldisel väärtus ja lihtsustamine.	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• arvutab peast (liitmine ja lahutamine 1000 piires, korrutamine ja jagamine 100 piires) ja kirjalikult (liitmine ja lahutamine 10 000 piires, korrutamine ja jagamine 1000 piires) täisarvudega• tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid;• rakendab tehete järjekorda;	Õppesisu: Neli põhitehet naturaalarvudega. Liitmis- ja korrutamistehte põhiomadused ning nende rakendamine. Tehete järjekord. Arvu ruut. Arvu kuup. Avaldisel väärtuse arvutamine. Arvavaldisel lihtsustamine (sulgude avamine, ühise teguri sulgudest väljatoomine). Probleemülesannete lahendamise skeem. Mõisted: arvavaldis, arvu ruut, arvu kuup, arvavaldisel lihtsustamine

5. kl	<ul style="list-style-type: none"> • leiab arvu ruudu ja kuubi; • nimetab probleemide lahendamise skeemi etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks; • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	
	<p>Teema: ARVUD MILJARDINI. ARVUTAMINE NATURAALARVUDEGA. Jaguvus. Jaguvustunnused. Arvu tegurid ja kordsed. Algarvud. Kordarvud.</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab paaris- ja paarituid arve; • eristab alg- ja kordarve nende omaduste põhjal; • kasutab mõisteid kordne ja tegur ülesandeid lahendades; • sõnastab ja kasutab jaguvustunnuseid (2-, 3-, 5- ja 10-ga); • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; 	<p>Õppesisu: Paaris- ja paaritud arvud. Arvude jaguvus. Jaguvuse omadused. Jaguvuse tunnused (2-ga, 3-ga, 5-ga, 10-ga). Arvu tegurid ja kordsed. Arvude suurima ühisteguri ja vähima ühiskordse leidmine. Alg- ja kordarvud. Arvu esitus algtegurite korrutisena.</p> <p>Mõisted: paaris- ja paaritud arvud, jaguvus, arvu tegurid, arvu kordsed, arvude suurim ühistegur (SÜT), arvude vähim ühiskordne (VÜK), algarv, kordarv, algtegur, algteguriteks lahutamine, jaguvustunnus, ristsumma, algoritm.</p>

5. kl	<ul style="list-style-type: none"> • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	
	<p>Teema: KÜMNENDMURD. ARVUTAMINE KÜMNENDMURDUDEGA. Kümnendmurd. Arvutamine kümnendmurdudega</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab hariliku ja kümnendmuru mõisteid ning kujutab murdarve arvkiirel; • loeb ja kirjutab positiivseid ratsionaalarve (kuni kolm kümnendkohta); • ümardab arvu ette antud järguni; • järjestab ja võrdleb positiivseid ratsionaalarve (kuni kolme kümnendkohaga kümnendmurrud ja harilikud murrud); • mõistab ja selgitab mõõtühikutevahelisi seoseid; • kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	<p>Õppesisu:</p> <p>Murdarv. Harilik murd. Kümnendmurd. Kümnendmuru ehitus. Kümnendmuru ümardamine. Mõõtühikud. Mõõtühikute süsteem.</p> <p>Mõisted: murdarv, harilik murd, murru lugeja, murru nimetaja, murrujoon, kümnendmurd, kümnendmuru täisosa ja murdosa, kümnendkohad, kümnendikud, sajandikud, tuhandikud, ratsionaalarvud, pikkusühik, pindalaühik.</p>
<p>Teema: KÜMNENDMURD. ARVUTAMINE KÜMNENDMURDUDEGA. Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine, korrutamine ja jagamine.</p>		

5. kl	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvutab peast (liitmine ja lahutamine 1000 piires, korrutamine ja jagamine 100 piires) ja kirjalikult (liitmine ja lahutamine 10 000 piires, korrutamine ja jagamine 1000 piires) täisarvude ning positiivsete ratsionaalarvudega (sealhulgas harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100); • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; • rakendab tehete järjekorda; • lihtsustab ühe muutujaga avaldise ning arvutab tähtvaldise väärtuse; • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	<p>Õppesisu:</p> <p>Neli põhitehet (liitmine, lahutamine, korrutamine, jagamine) kümnendmurdudega. Tehete järjekord.</p>
	<p>Teema: ANDMED Andmed. Arvandmete illustreerimine.</p> <p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab joon- ja tulpdigrammi ning loeb neilt andmeid; • illustreerib joonestusvahendite ja digivahendite abil arvandmestikku joon- ja tulpdigrammiga; • kasutab andmete kogumiseks erinevaid meetodeid (mõõtmise, küsimustik); • kogub lihtsa andmestiku, koostab sagedustabeli ning arvutab aritmeetilise keskmise; 	<p>Õppesisu:</p> <p>Arvandmete kogumine ja korrastamine. Arvude aritmeetiline keskmine.</p> <p>Mõisted: sagedus, sagedustabel, skaala, diagramm, tulpdigramm, joondiagramm, aritmeetiline keskmine.</p>

5. kl	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib, milliseid andmeid esitada tabelina, milliseid joon- või tulpdigrammina, põhjendab valikut; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	
	Teema: ALGEBRA Avaldis. Võrrand. Valem.	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • selgitab mõisteid avaldis, arvavaldis, tähtavaldis, võrdus, võrrand, valem; • avaldab ühetehtelisest võrdusest tundmatu; • leiab antud arvude seast võrrandi lahendi, lahendab lihtsamaid võrrandeid; • lihtsustab ühe muutujaga avaldise ning arvutab tähtavaldis väärtuse; • selgitab arvutamisseaduste ülekandmist algebrasse; • nimetab probleemide lahendamise skeemi etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks; • valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	Õppesisu: Avaldiste koostamine ja väärtuste leidmine. Võrrandite koostamine ja lahendamine. Valemi kasutamine. Probleemülesannete lahendamine. Tekstülesannete lahendamine. Mõisted: avaldis, tähtavaldis, lihtsustamine, arvavaldis, valem, muutuja, tundmatu, võrrand, võrrandi lahend, võrrandi lahendamine, ühetehtelise naturaalarvulise võrrandi lahendamine
Teema: GEOMEETRIILISED KUJUNDID JA MÕÕTMINE		

5. kl	Sirglõik. Murdjoon. Kiir. Sirge. Nurk. Nurga suurus. Nurkade liigid.	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • joonestab ning tähistab punkti, sirge, kiire, lõigu; • joonestab, liigitab ja mõõdab nurki (täisnurk, teravnurk, nürinurk, sirgnurk, kõrvunurgad, tippnurgad); • kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	Õppesisu: Sirge, lõik ja kiir. Nurkade liigid. Nurga suurus ja selle mõõtmine. Mõisted: sirglõik, murdjoon, kiir, sirge, nurk, nurga tipp, nurga haar, nurkade liigid, sirgnurk, täisnurk, nürinurk, teravnurk, nurgakraad, mall, kõrvunurgad, tippnurgad Sümboolid: $\angle, ^\circ$
	Teema: GEOMEETRILISED KUJUNDID JA MÕÕTMINE	
	Sirged tasandil	
Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • joonestab ristuvad, lõikuvad ja paralleelsed sirged; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	Õppesisu: Lõikuvad-, ristuvad- ja paralleelsed sirged. Mõisted: Lõikepunkt, paralleelsed -, lõikuvad - ning ristuvad sirged, lüke ehk paralleellüke, ristuvad lõigud. Tähisted: \parallel ja \perp	
Teema: GEOMEETRILISED KUJUNDID JA MÕÕTMINE		
Ruumala. Ruumalaühikud.		
Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • mõistab ja selgitab ruumala mõiste tähendust; • mõistab ja selgitab ruumalaühikute vahelisi seoseid; • teab ning teisendab ruumalaühikuid; • arvutab, mõistab ja selgitab kuubi ning risttahuka pindala ja ruumala; 	Õppesisu: Ruumala. Kuubi ja risttahuka pindala ning ruumala. Ruumalaühikud. Mõisted: Kuup ja risttahukas, ruumala, ruumalaühikud (mm^3 , cm^3 , dm^3 , m^3 , liiter, detsiliiter, sentiliiter), ühikkuup, kuubi ruumala, risttahuka ruumala, pinnalaotus.	

5. kl	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	
	Teema: GEOMEETRILISED KUJUNDID JA MÕÕTMINE Plaanimõõt. Mõõtkava.	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • teab plaanimõõdu tähendust ja kasutab seda ülesandeid lahendades; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; • kontrollib ja hindab kriitiliselt oma lahenduskäike ja tulemusi. 	Õppesisu: Plaanimõõt. Mõisted: plaan, plaanimõõt, mõõtkava.
6. KLASS		
6.kl	Teema: HARILIKUD MURRUD Harilik murd ja selle põhiomadus. Liigmurru teisendamine segaarvuks ja vastupidi.	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab harilikke murde kuni nimetajaga 1000; • teab hariliku murru mõistet; • järjestab ja võrdleb harilikke murde, mille ühine nimetaja on kuni 100; • kujutab murdarve arvkiirel; • kujutab joonisel harilikku murdu osana tervikust; 	Õppesisu: Harilik murd, selle põhiomadus. Harilike murdude võrdlemine. Harilike murdude teisendamine (liigmurd segaarvuks ja segaarv liigmurruks). Põhimõisted: Harilik murd, murru lugeja, murru nimetaja, murrujoon, taandumatu murd, lihtmurd, liigmurd, segaarv, ühenimelised murrud,

6. kl	<ul style="list-style-type: none"> • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; (harilike murdude põhiomaduste omandamisel ja rakendamisel) • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • hindab oma arengut harilike murdude põhiomaduste omandamisel ja rakendamisel (matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel). 	eranimelised murrud, hariliku murru põhiomadus, murru taandamine, murru laiendamine, murru laiendaja, arvu kordne, arvude ühiskordne.
	Teema: HARILIKUD MURRUD Harilike murdude liitmine ja lahutamine	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • arvutab peast ja kirjalikult (liitmine ja lahutamine) harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100; • valib harilike murdude liitmisel ja lahutamisel endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	Õppesisu: Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Erinimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Segaarvude liitmine ja lahutamine.
	Teema: HARILIKUD MURRUD Harilike murdude korrutamise ja jagamise	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • arvutab peast ja kirjalikult (korrutamine ja jagamine) harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100; • kasutab mõisteid kordne ja tegur (nt tehes tehteid harilike murdudega, lahendades jaguvuse ülesandeid); • leiab arvu pöördarvu; 	Õppesisu: Harilike murdude korrutamine. Harilike murdude jagamine. Segaarvude korrutamine ja jagamine. Põhimõisted: pöördarvud.

	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • hindab oma arengut harilike murdude korrutamise ja jagamise oskuste omandamisel. 	
6. kl	<p>Teema: HARILIKUD MURRUD Arvutamine murdudega</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvutab peast ja kirjalikult harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100; • teisendab hariliku murru kümnendmurruks, lõpliku kümnendmurru harilikuks murruks ning leiab hariliku murru kümnendlähendi; • rakendab tehete järjekorda; • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; • valib harilikke murde ja kümnendmurde sisaldavate ülesannete lahendamiseks endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi harilike murdude kohta uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid täis-ja murdarvudega; • koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad harilikke murde; 	<p>Õppesisu:</p> <p>Arvutamine harilike ja kümnendmurdudega.</p> <p>Kümnendmurru teisendamine harilikuks murruks ning hariliku murru teisendamine kümnendmurruks.</p> <p>Põhimõisted: kümnendmurd, lõplik kümnendmurd, lõpmatu kümnendmurd, lõpmatu perioodiline kümnendmurd, perioodiline, ümnendmurd, kümnendmurru periood, kümnendlähend.</p>

6. kl	<ul style="list-style-type: none"> hindab oma arengut harilike murdude teisenduste omandamisel ja harilike murdudega arvutamisel. 	
	Teema: NEGATIIVSED ARVUD Täisarvud	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> loeb ja kirjutab täisarve; leiab arvu vastandaru; järjestab ja võrdleb täisarve; kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); hindab oma arengut täisarvude tundmaõppimisel. 	Õppesisu: Positiivsed ja negatiivsed arvud arvteljel. Arvude järjestamine. Kahe punkti vaheline kaugus arvteljel. Põhimõisted: Negatiivne arv, positiivne arv, vastandaru, täisarvud, arvtelg, nullpunkt, kujutamisühik, punkti koordinaat.
	Teema: NEGATIIVSED ARVUD Arvutamine täisarvudega	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> arvutab peast ja kirjalikult täisarvudega; rakendab tehete järjekorda; lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad negatiivseid arve (või ka arvu absoluutväärtust); leiab arvu absoluutväärtuse; nimetab probleemide lahendamise skeemi (nt Pólya vmt) etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks; valib täisarve sisaldavate ülesannete lahendamiseks sobiva lahendustee, kasutades sobivaid lahendusstrateegiaid ning hindab kriitiliselt saadud tulemust; kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; 	Õppesisu: Arvutamine täisarvudega. Põhimõisted: arvu absoluutväärtus.

6. kl	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • hindab oma arengut täisarvudega arvutamise oskuste omandamisel. 	
	Teema: PROTSENT Protsendi mõiste. Osa leidmine tervikust.	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • selgitab protsendi mõistet; • leiab osa tervikust; • nimetab probleemide lahendamise skeemi (nt Pólya vmt) etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi protsentülesande lahendamiseks; • valib protsentülesande (osa leidmine tervikust) lahendamiseks sobivad lahendusstrateegiad ja lahendustee ning hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid protsentides määratud osa leidmiseks; • koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid protsentides määratud osa leidmise kohta; • kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); • hindab oma arengut protsendi mõiste omandamisel ja osa leidmisel tervikust. 	Õppesisu: Protsendi mõiste. Osa leidmine tervikust. Tekstülesanded. Põhimõisted: protsent, osamäär, protsendimäär, laen, intress, intressimäär, lihtintress.
	Teema: OORDINAATTASAND Punkti asukoht tasandil. Koordinaattasand.	

6. kl	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi, loeb teljestikus asuva punkti koordinaate • joonistab ja loeb temperatuuri ning liikumise graafikut; • kasutab andmete kogumiseks erinevaid meetodeid (mõõtmine, küsimustik); • teab koordinaattasandi telgede nimetusi; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); • hindab oma arengut koordinaatteljestiku mõiste omandamisel ja punkti asukoha määramisel koordinaatteljestikus. 	<p>Õppesisu: Punkti asukoht tasandil. Temperatuuri graafik, ühtlase liikumise graafik ja teised empiirilised graafikud.</p> <p>Põhimõisted: koordinaattasand, koordinaatide alguspunkt e, nullpunkt, abstsissstelg, ordinaattelg, koordinaatveerand, koordinaatteljestik, punkti abstsiss, punkti ordinaat.</p>
	<p>Teema: GEOMEETRIA Ring ja ringjoon</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • joonestab ringi nii joonestusvahendite abil kui ka kasutades interaktiivset geomeetriaprogrammi; • selgitab π (Pii) tähendust ja seost ringjoone pikkusega; • arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala; • kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); 	<p>Õppesisu: Ring ja ringjoon, nende joonestamine. Ringjoone pikkus ja ringi pindala.</p> <p>Põhimõisted: Ringjoone raadius, diameeter, ringi keskpunkt; ringjoon, ring, ringjoone pikkus, ringi pindala, arv π (Pii).</p>

6. kl	<ul style="list-style-type: none"> hindab oma arengut ringi ja ringjoone mõiste omandamisel ja ringjoone pikkuse ning ringi pindala arvutamisel. 	
	Teema: GEOMEETRIA Sektordiagramm	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> teab sektordiagrammi ning loeb sellelt andmeid; illustreerib joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil arvandmestikku sektordiagrammiga; analüüsib, milliseid andmeid esitada tabelina, milliseid joon-, tulp- või sektordiagrammina, põhjendab valikut. hindab oma arengut sektordiagrammi mõiste omandamisel ja sektordiagrammi joonestamise ning sellelt andmete lugemise osas; rakendab oma teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; 	Õppesisu: Sektordiagramm Põhimõisted: Ringi sektor, sektordiagramm, täispööre.
	Teema: GEOMEETRIA Peegeldus sirgest ja punktist	
Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> joonestab joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil sirge suhtes sümmeetrilisi kujundeid; toob näiteid õpitud geomeetriliste kujundite ning sümmeetria kohta arhitektuurist ja kujutavast kunstist, kasutades IKT võimalusi (näiteks internetiotsing, pildistamine, mobiilirakendused); rakendab omandatud teadmisi ja oskusi sümmeetriat sisaldavate probleemülesannete lahendamisel; hindab oma arengut sümmeetria mõiste omandamisel. 	Õppesisu: Peegeldus sirgest. Peegeldus punktist. Põhimõisted: Telgsümmeetria, sümmeetriatelg, peegeldustelg, kujutis, tsentraalsümmeetria, telgsümmeetriline kujund, võrdsed kujundid, punkti kaugus sirgest.	

6. kl	Teema: GEOMEETRIA Lõigu ja nurga poolitamine	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • joonestab joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil lõigu keskristsirge, nurgapoolitaja; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • hindab oma arengut lõigu ja nurga poolitamise omandamisel. 	Õppesisu: Lõigu poolitamine. Antud sirge ristsirge. Nurga poolitamine. Põhimõisted: lõigu keskristsirge, nurgapoolitaja, lõigu poolitamine, ristsirge.
	Teema: GEOMEETRIA Kolmnurk ja selle omadused. Kolmnurkade võrdsuse tunnused	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • joonestab ning tähistab kolmnurga nii joonestusvahendite abil kui ka kasutades interaktiivset geomeetria programmi; • rakendab ülesandeid lahendades kolmnurga sisenurkade summat; • põhjendab, kas kolmnurgad on võrdsed või ei ole kolmnurkade võrdsuse tunnuste abil; • hindab oma arengut kolmnurga võrdsuse tunnuste omandamisel ja teab kolmnurga sisenurkade summat. 	Õppesisu: Kolmnurk, selle elemendid. Kolmnurga nurkade summa. Kolmnurkade võrdsuse tunnused. (KKK, KNK, NKN). Kolmnurga joonestamine (kolme külje järgi, kahe külje ja nendevahelise nurga järgi ning ühe külje ja selle lähisnurkade järgi). Põhimõisted: kolmnurk ja selle elemendid, kolmnurga nurkade summa, lähisküljed, lähisnurgad, KKK, KNK, NKN.
Teema: GEOMEETRIA Kolmnurkade liigitamine		
Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • liigitab kolmnurki külgede ja nurkade järgi; 	Õppesisu:	

6. kl	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab ning tähistab kolmnurga nii joonestusvahendite abil kui ka kasutades interaktiivset geomeetria programmi; • hindab oma arengut kolmnurkade liigitamise omandamisel. 	<p>Kolmnurkade liigitamine.</p> <p>Põhimõisted: teravnurkne kolmnurk, nürinurkne kolmnurk, täisnurkne kolmnurk, kaatet, hüpotenuus, võrdkülgne kolmnurk, erikülgne kolmnurk, võrdhaarne kolmnurk, haar, alus, tipunurk, alusnurk.</p>
	<p>Teema: GEOMEETRIA Kolmnurga übermõõt ja pindala</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvutab kolmnurga übermõõdu; • joonestab kolmnurga kõrgused ning arvutab kolmnurga pindala; • mõistab ja selgitab pindala mõistete tähendust; • hindab oma arengut kolmnurga übermõõdu ja pindala arvutamise mõiste omandamisel; • valib ülesande lahendamiseks sobiva lahendustee kasutades sobivaid lahendusstrateegiaid ning hindab kriitiliselt saadud tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute kolmnurki sisalduvate tundmatute probleemülesannete lahendamisel. 	<p>Õppesisu:</p> <p>Kolmnurga übermõõt ja pindala. Kolmnurga alus ja kõrgus.</p> <p>Põhimõisted: kolmnurga alus, kolmnurga kõrgus, kolmnurga pindala, kolmnurga übermõõt, täisnurkse kolmnurga pindala.</p>
7. KLASS		
	<p>Teema: RATSIONAALARVUD Arvuhulgad</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p>	<p>Õppesisu:</p>

7.kl	<ul style="list-style-type: none"> • loeb ja saab iseseisvalt aru õppematerjalides olevatest tekstidest • sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi- seostab õpitavat igapäevaeluga ning oskab tuua näiteid igapäevaelust • ümardab ratsionaalarve etteantud järguni; • leiab ratsionaalarvu vastandarvu, pöördarvu ja absoluutväärtuse 	Arvuhulgad, ratsionaalarvud. Arvude järjestamine Põhimõisted: täisarvud positiivsed ja negatiivsed, arvud ratsionaalarvud, arvuhulgad, murdarvud arvu absoluutväärtus, ratsionaalarvu vastandarv, pöördarv
	Teema: RATSIONAALARVUD Tehted ratsionaalarvudega	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • liidab, lahutab, korrutab ja jagab ratsionaalarve peast, kirjalikult ja kalkulaatoriga ning rakendab tehete järjekorda; • ümardab tehete tulemuste etteantud järguni; 	Õppesisu: Tehet ratsionaalarvudega. Tehete järjekord. Arvutamine kalkulaatoriga. Kahe punkti vaheline kaugus arvteljel. Põhimõisted: tehete järjekord, kahe punkti vaheline kaugus
	Teema: ASTENDAMINE	
Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • selgitab naturaalarvulise astendajaga astendamise tähendust; • põhjendab ja kasutab astendamisreegleid • astendab naturaalarvulise astendajaga ratsionaalarve peast, kirjalikult ja taskuarvutiga ning rakendab tehete järjekorda; • ümardab ratsionaalarve etteantud järguni; • arvutab arvu 10 negatiivse täisarvulise astendajaga astme väärtuse • kirjutab suuri ja väikseid arve standardkujul • otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste 	Õppesisu: Naturaalarvulise astendajaga aste. Astme mõiste. Tehet astmetega. Arvu kümme astmed; väikeste ja suurte arvude kirjutamine kümne astmetega ning nendega arvutamine. Täpsed ja ligikaudsed arvud, arvutustulemuste otstarbekohane ümardamine. Põhimõisted: naturaalarvulise astendajaga aste, arvu aste, astendaja, astme alus, astendamine, tehete astmetega, tehete järjekord seoses astendamisega, suurte ja väikeste arvude kirjutamine kümne astmetega, täpne ja ligikaudne arv, arvu standardkujul, ümardamine	

7. kl	Teema: PROTSENTARVUTUS JA STATISTIKA Protsentiarvutus	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • selgitab protsendi, promilli ja protsendipunkti mõiste tähendust; • teisendab protsendi kümnendmurruks ja harilikuks murruks ning vastupidi; • lahendab protsentarvutuse tüüpülesanded (osa leidmine, terviku leidmine, osamäär leidmine, suuruse muutumine); • kasutab protsentarvutusel erinevaid lahendusmeetodeid (ühikumeetod, skeem, algoritm) • saab aru ülesande sisust ja koostab ise või otsib elulise sisuga protsentülesandeid (sh ülesandeid laenamise kohta) • kasutab protsentarvutust otsuse tegemiseks ja põhjendamiseks (nt laen, hoius, intress, maksud, investeerimine) • kasutab (igapäevaelu) ülesannete lahendamisel otstarbekat osamäär esitusviisi (protsent, harilik murd, kümnendmurd) • selgitab protsentarvutuse elulisi kasutusvõimalusi ning absoluut- ja/või suhtarvude sobivust informatsiooni 	Õppesisu: Promilli mõiste. Arvu leidmine tema osamäär ja protsendimäär järgi. Jagatise väljendamine protsentides. Protsendipunkt. Suuruse muutumise väljendamine protsentides. Põhimõisted: protsent, promill protsendipunkt, osamäär protsendimäär.
	Teema: PROTSENTARVUTUS JA STATISTIKA Statistika ja tõenäosus	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • moodustab reaalistest andmetest sageduste ja suhteliste sageduste tabeli 	Õppesisu: Andmete kogumine ja korrastamine.

<p>7. kl</p>	<ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab andmestikku aritmeetilise keskmise, mediaani, moodi, miinimumi, maksimumi ja ulatuse järgi; • väljendab protsentides esitatud informatsiooni visuaalselt (graafikud, diagrammid) ja vastupidi; • kasutab tabelarvutusprogrammi andmete esitamiseks, töötlemiseks ja tulemuste tõlgendamiseks; • illustreerib IKT-vahendite abil andmeid tulp-, sektor-, joon- ja punktdiagrammiga; • loeb, mõistab ja selgitab andmeid tabelist, tulp-, sektor-, joondiagrammilt; • teab andmete liike ja andmete kogumise erinevaid meetodeid (mõõtmise, küsimustik); • selgitab oma arvutamise- ja andmealaste teadmiste elulisi rakendusvõimalusi; • selgitab tõenäosuse tähendust ja arvutab lihtsamatel juhtudel sündmuse tõenäosuse; • otsib, loeb ja saab aru statistilisest andmestikust • oskab lugeda ja tõlgendada graafiliselt esitatud andmestikku (sh massimeedias esitatud informatsiooni) • koostab ise ülesandeid statistiliste andmete kogumise ja graafilise esitamise ning nende tõlgendamise kohta 	<p>Statistilise kogumi karakteristikud (aritmeetiline keskmine). Diagrammid.</p> <p>Tõenäosuse mõiste. Statistiline kogum, valim, aritmeetiline keskmine, sektordiagramm, tõenäosus.</p> <p>Põhimõisted: statistiline kogum, valim, sagedus, suhteline sagedus, aritmeetiline keskmine, mood, mediaan, miinimum, maksimum, variatsiooni ulatus, klassikaline tõenäosus, sektordiagramm, tulpdiaagramm, joondiagramm.</p>
<p>Teema: FUNKTSIOONID JA NENDE GRAAFIKUD</p>		
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab eluliste näidete põhjal võrdelise, lineaarse ja pöördvõrdelise sõltuvuse tähendust; • mõistab ja tunneb ära võrdelise ja pöördvõrdelise seose (nt liikumisel teepikkus, aeg, kiirus) 	<p>Õppesisu:</p> <p>Tähtvaldise väärtuse arvutamine. Lihtsamate tähtvaldiste koostamine. Ühtlase liikumise graafik. Võrdeline sõltuvus, võrdelise sõltuvuse graafik (sirge), võrdeline jaotamine. Pöördvõrdeline sõltuvus, pöördvõrdelise sõltuvuse graafik (hüperbool).</p>

7. kl	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab etteantud funktsiooni graafiku (sirge, hüperbool) (nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi; 	<p>Lineaarfunktsioon, selle graafik (sirge). Lineaarfunktsiooni rakendamise näiteid.</p> <p>Põhimõisted: funktsioon, funktsiooni väärtus, funktsiooni graafik, võrdeline sõltuvus, võrdelise sõltuvuse graafik, sirge, Pöördvõrdeline sõltuvus, pöördvõrdelise sõltuvuse graafik, hüperbool, lineaarfunktsioon, lineaarliige vabaliige, lineaarfunktsiooni graafik, sõltuv ja sõltumatu muutuja võrdetegur.</p>
	<p>Teema: VÕRRAND Võrrandi lahendamine</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nimetab võrrandi põhiomadusi • lahendab lineaar- ja võrdekujulisi võrrandeid, kasutades võrrandi põhiomadusi (sh graafiliselt ning arvutiprogrammide abil) • loeb, saab aru ja oskab kasutada erinevaid õppematerjale (sh õppevideod) 	<p>Õppesisu:</p> <p>Võrrandi mõiste. Võrrandite samaväärsus. Võrrandi põhiomadused. Ühe tundmatuga lineaarvõrrand, selle lahendamine. Võrre. Võrde põhiomadus. Võrdekujulise võrrandi lahendamine.</p> <p>Põhimõisted: võrrand, võrrandi lahend, võrrandi lahendamine, samaväärsed võrrandid, võrrandite samasus, võrre võrdeline jaotamine, võrdekujuline võrrand, võrdekujulise võrrandi lahendamine.</p>
	<p>Teema: VÕRRAND Tekstülesannete lahendamine lineaarvõrrandi abil</p>	
<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab ja lahendab tekstülesandeid, mis lahenduvad võrrandi abil (sh võrdelise jaotamise ülesandeid) • saab aru ülesande sisust ja oskab seda väljendada matemaatiliste sümbolite abil 	<p>Õppesisu:</p> <p>Lihtsamate (sh igapäevaeluga seonduvate) tekstülesannete lahendamine võrrandiga.</p> <p>Põhimõisted: tundmatu, muutuja, avaldis, võrrand, lahend, kontroll, võrra/korda, suurem/väiksem vähemalt/ ülimalt.</p>	

7. kl	<ul style="list-style-type: none"> koostab ise elulise sisuga ülesande tekste, sh finantsvaldkonnaga seotud probleeme, võimalusel kasutab osamäära esitusviisi (protsent, harilik murd, kümnendmurd) sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi reflekteerib oma tegevusi tekstülesannete lahendamisel 	
	Teema: GEOMEETRIA Hulknurgad	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi; arvutab kujundite joonelemendid, ümbermõõdu, pindala ja ruumala; kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal; lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid; kasutab seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades infotehnoloogilisi vahendeid; otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste 	Õppesisu: Hulknurk, selle ümbermõõt. Hulknurga sisenurkade summa. Rööpkülik, selle omadused. Rööpküliku pindala. Romb, selle omadused. Rombi pindala. Korrapärased hulknurgad. Põhimõisted: hulknurk, hulknurga küljed, hulknurga tipud, hulknurga nurgad, hulknurga lähisküljed, hulknurga lähisnurgad, hulknurga ümbermõõt, diagonaalid, kumer hulknurk, sisenurkade summa, rööpkülik, rööpküliku ümbermõõt ja pindala, romb, rombi ümbermõõt ja pindala, korrapärased hulknurgad
	Teema: GEOMEETRIA Püstprisma	
Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> visandab püstprisma 	Õppesisu: Püstprisma, selle pindala ja ruumala.	

7. kl	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal; • arvutab püstprisma, pindala ja ruumala etteantud joonelementide abil 	<p>Põhimõisted: kolmnurkne ja nelinurkne püstprisma, prisma, põhitahud, prisma, külgtahud, prisma tipud, prisma põhiservad, prisma külgserv, prisma kõrgus.</p>
	<p>Teema: TEHTED ASTMETEGA. ÜKSLEIKMED</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab naturaalarvulise astendajaga astendamise tähendust • põhjendab ja kasutab astendamise reegleid • korrastab üksleikmeid, liidab, lahutab ning korrutab ja jagab üksleikmeid • otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste 	<p>Õppesisu:</p> <p>Astmete korrutamine ja jagamine</p> <p>Korrutise ja jagatise astendamine</p> <p>Astme astendamine Üksleige.</p> <p>Üksleikmete korrutamine ja jagamine.</p> <p>Üksleikmete liitmine ja lahutamine</p> <p>Põhimõisted: üksleige, üksleikme kordaja, aste, astme alus, astendaja</p>
8. KLASS		
8.kl	<p>Teema: HULKLEIKMED Hulkleikmete liitmine ja lahutamine; üksleikme korrutamine hulkleikmega ja hulkleikme jagamine üksleikmega</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja saab iseseisvalt aru õppematerjalides olevatest tekstidest 	<p>Õppesisu:</p> <p>Hulkleige. Hulkleikme väärtuse arvutamine. Hulkleikmete liitmine ja lahutamine. Hulkleikme korrutamine ja jagamine üksleikmega.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • korrastab üks- ja hulkliikmeid, liidab, lahutab ning korrutab üksja hulkliikmeid ning jagab üksliikmeid ja hulkliiget üksliikmega • oskab tuletada ja sõnastada analoogia põhjal lihtsamaid eeskirju (nt hulknurga übermõõdu ja pindala avaldamine) 	<p>Põhimõisted: hulkliige, kaksliige, kolmliige hulkliikme kordaja korrastatud hulkliige sulgude avamine</p>
<p>Teema: HULKLIIKMED Korrutamise abivalemid ja tegurdamine</p>		
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korrutab hulkliikmeid • tegurdab hulkliikmeid (toob ühise teguri sulgude ette, kasutab ja põhjendab ruutude vahe, summa ruudu ja vahe ruudu abivalemeid) • oskab tuletada ja sõnastada analoogia põhjal lihtsamaid valemeid (nt summa ja vahe ruut) • annab hinnangu oma teadmistele abivalemite rakendamisel; ülesannete lahendamisel ja lahenduskäigu selgitamisel 	<p>Õppesisu: Kaksliikmete korrutamine. Kahe üksliikme summa ja vahe korrutis. Kaksliikme ruut. Hulkliikmete korrutamine. Tutvustavalt kuupide summa ja vahe valemid, kaksliikme kuup. Hulkliikme tegurdamine valemite kasutamisega. Algebralise avaldise lihtsustamine. Hulkliikme tegurdamine ühise teguri sulgudest väljatoomisega.</p> <p>Põhimõisted: ruutude vahe, kaksliikme ruut (summa ruut, vahe ruut) , hulkliikme tegurdamine</p>
<p>Teema: KAHE TUNDMATUGA LINEAARVÕRRANDISÜSTEEM Kahe tundmatuga lineaarvõrrand, lineaarvõrrandisüsteemi lahendamine graafiliselt</p>		
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste 	<p>Õppesisu: Kahe tundmatuga lineaarvõrrand. Lineaarvõrrandi lahendamine.</p>

8. kl	<ul style="list-style-type: none"> • leiab elulise (nt finantsvaldkonna) probleemi väljendamiseks sobiva matemaatilise mudeli, koostab võrrandi või võrrandisüsteemi • koostab eakohaseid ning elulisi probleemülesandeid • kasutab (igapäevaelu) ülesannete lahendamisel otstarbekat osamäära esitusviisi (protsent, harilik murd, kümnendmurd) • lahendab lineaarvõrrandisüsteeme graafiliselt, sh arvutiprogrammide abil 	<p>Kahe tundmatuga lineaarvõrrandi graafiline esitus. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi lahendamine graafiliselt.</p> <p>Põhimõisted: tundmatu kahe tundmatuga lineaarvõrrand, kahe tundmatuga lineaarvõrrandi normaalkuju, kahe tundmatuga lineaarvõrrandi lahend, kahe tundmatuga lineaarvõrrandi kujutis, lõikepunkt kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem (LVS),</p>
	<p>Teema: KAHE TUNDMATUGA LINEAARVÕRRANDISÜSTEEM</p> <p>Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi lahendamine liitmisvõttega ja asendusvõttega</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lahendab lineaarvõrrandisüsteeme kasutades liitmis- ja asendusvõtet • lahendab lineaarvõrrandisüsteeme arvutiprogrammide abil 	<p>Õppesisu: Liitmisvõte. Asendusvõte.</p> <p>Põhimõisted: liitmisvõte asendusvõte</p>
	<p>Teema: KAHE TUNDMATUGA LINEAARVÕRRANDISÜSTEEM</p> <p>Tekstülesannete lahendamine kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi abil</p>	
<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab ja lahendab tekstülesandeid, mis lahenduvad • ühe tundmatuga võrrandi või kahe tundmatuga võrrandisüsteemi abil (sh võrdelise jaotamise ülesandeid) • saab aru ülesande sisust ja oskab seda väljendada matemaatiliste sümbolite abil 	<p>Õppesisu: Lihtsamate (sh igapäevaeluga seonduvate) tekstülesannete lahendamine kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemiga.</p> <p>Põhimõisted: tundmatu, muutuja, avaldis, võrrand, lahend, kontroll, võrra/korda, suurem/väiksem, vähemalt/ ülimalt</p>	

8. kl	<ul style="list-style-type: none"> koostab ise elulise sisuga ülesande tekste, sh finantsvaldkonnaga seotud probleeme, võimalusel kasutab osamäära esitusviisi (protsent, harilik murd, kümnendmurd) sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi reflekteerib oma tegevusi tekstülesannete lahendamisel 	
	Teema: GEOMEETRIA Defineerimine ja tõestamine	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> teeb vahet defineerimisel ja kirjeldamisel eristab hüpoteesi, eeldust, väidet ja tõestust, selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku, vajaduse korral tuletab lihtsamaid valemeid teab paralleelide aksioomi selgitab oma algebra- ja geomeetria-alaste teadmiste elulisi rakendusvõimalusi kasutab IKT-vahendeid geomeetriliste seaduspärasuste avastamiseks või kontrollimiseks 	Õppesisu: Definiitsioon. Aksiom. Teoreemi eeldus ja väide. Näiteid teoreemide tõestamise kohta. Põhimõisted: definiitsioon, defineerimine, algmõiste, aksiom, paralleelide aksiom, teoreem, teoreemi eeldus, teoreemi väide, tõestamine, vastuväiteline tõestusviis
	Teema: GEOMEETRIA Paralleelsed ja lõikuvad sirged	
Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> teab seoseid paralleelsete sirgete korral põhjendab ja kasutab sirgete paralleelsuse tunnuseid teab põik- ja lähisnurkade mõisteid ja nende nurkade tunnuseid 	Õppesisu: Kahe sirge lõikamisel kolmanda sirgega tekkivad nurgad. Kahe sirge paralleelsuse tunnused. Põhimõisted: kõrvunurgad, tippnurgad, lähisnurgad, põiknurgad	

8. kl	Teema: GEOMEETRIA Kolmnurk	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • saab aru etteantud õppematerjali sisust • teab kolmnurga kesklõigu mõistet ning kolmnurga kesklõigu omadusi • joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja digiseadmega) kolmnurga etteantud elementide järgi; 	Õppesisu: Kolmnurga välisnurk, selle omadus. Kolmnurga sisenurkade summa. Kolmnurga kesklõik, selle omadus. Kolmnurga mediaan. Mediaanide lõikepunkt ehk raskuskese, selle omadus. Põhimõisted: vastaskülg, lähiskülg, lähisnurk, kolmnurga sisenurk, kolmnurga, välisnurk, kolmnurga, kesklõik, kolmnurga, mediaan, raskuskese
	Teema: GEOMEETRIA Trapets	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • saab aru etteantud õppematerjali sisust • arvutab trapetsi ümbermõõdu ja pindala • teab trapetsi kesklõigu mõistet ning trapetsi kesklõigu omadusi • joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) trapetsit etteantud elementide järgi 	Õppesisu: Trapets. Trapetsi kesklõik, selle omadus. Põhimõisted: trapets, trapetsi alus, trapetsi haar, võrdhaarne trapets, täisnurkne trapets, trapetsi kõrgus, trapetsi alusnurk, trapetsi kesklõik.
Teema: GEOMEETRIA Ringjoon		
Õpitulemused: Õpilane:	Õppesisu:	

8. kl	<ul style="list-style-type: none"> otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste teab kesk- ja piirdenurga mõisteid ning nendevahelist seost teab ringjoone puutuja mõistet ja omadust joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja digiseadme abil) ringjoont etteantud elementide järgi; lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid 	<p>Kesknurk. Ringjoone kaar. Kõõl. Piirdenurk, selle omadus. Ringjoone lõikaja ja puutuja. Ringjoone puutuja ja puutepunkti joonestatud raadiuse ristseis. Kolmnurga ümberringjoon Kolmnurga siseringjoon</p> <p>Põhimõisted: ringjoon, sektor ,kesknurk, kõõl, kaar, piirdenurk, lõikaja, puutuja, puutepunkt, ümberringjoon, siseringjoon</p>
	<p>Teema: GEOMEETRIA Korrapärane hulknurk</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid (sh kasutades korrapärase hulknurga omadusi) joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) korrapärast hulknurka etteantud elementide järgi; oskab joonestada korrapäraseid hulknurki (kolmnurk, kuusnurk, nelinurk, kaheksanurk) nii käsitsi joonestusvahenditega kui ka tarkvaraprogrammiga; 	<p>Õppesisu: Kolmnurga ümber- ja siseringjoon. Kõõl- ja puutujahulknurk, apoteem.</p> <p>Põhimõisted: korrapärane hulknurk, kõõlhulknurk, kõõlkolmnurk, puutuja, hulknurk, puutuja, kolmnurk, hulknurga apoteem</p>
	<p>Teema: GEOMEETRIA Kujundite sarnasus</p>	
<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste 	<p>Õppesisu: Võrdelised lõigud. Sarnased hulknurgad. Kolmnurkade sarnasuse tunnused. Sarnaste hulknurkade ümbermõõtude suhe. Sarnaste hulknurkade pindalade suhe.</p>	

8. kl	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab probleemülesannete lahendamiseks hulknurkade sarnasust • joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) sarnaseid kujundeid etteantud elementide järgi; 	Põhimõisted: võrdelised lõigud, sarnased hulknurgad, sarnased kolmnurgad sarnasustegur
	Teema: GEOMEETRIA Pikkuste kaudne mõõtmine ja maa-ala plaanistamine	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • kasutab maa-alade plaanistamisel hulknurkade sarnasust 	Õppesisu: Maa-alade kaardistamise näiteid. Põhimõisted: mõõtkava, kaardimõõt.
9. KLASS		
9.kl	Teema: RUUTVÕRRAND JA RUUTFUNKTSIOON Arvu ruutjuur	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • selgitab arvu ruutjuure tähendust; • leiab peast või taskuarvutil ruutjuure; • sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi; • hindab kriitiliselt saadud tulemusi. 	Õppesisu: Arvu ruutjuur. Ruutjuur korrutisest ja jagatisest. Teguri toomine juuremärgi ette ja teguri viimine juuremärgi alla. Põhimõisted: arvu ruut, ruutjuur, arvuhulk, irratsionaalarv, kümnendlähend
	Teema: RUUTVÕRRAND JA RUUTFUNKTSIOON Ruutvõrrand	

9. kl

Õpitulemused:

Õpilane:

- lahendab täielikke ja mittetäielikke ruutvõrrandeid;
- koostab eakohaseid ning elulisi probleemülesandeid;
- sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi;

Õppesisu:

Ruutvõrrand. Ruutvõrrandi lahendivalem. Ruutvõrrandi diskriminant. Taandatud ruutvõrrand. Taandatud ruutvõrrandi lahendivalem. Viète'i teoreem. Lihtsamate, sh igapäevaeluga seonduvate, tekstülesannete lahendamine ruutvõrrandiga.

Põhimõisted:

võrrandi normaalkuju, normaalkujuline ruutvõrrand, ruutliige, ruutliikme kordaja, lineaarliige, lineaarliikme kordaja, vabaliige, ruutvõrrandi lahendivalem, ruutvõrrandi diskriminant, taandatud ja taandamata ruutvõrrand, täielik ja mittetäielik ruutvõrrand, Viète'i teoreem

Teema: RUUTVÕRRAND JA RUUTFUNKTSIOON
Ruutfunktsioon

9. kl	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab ruutfunktsiooni nullkohtade ja haripunkti tähendust ja omavahelist seost, leiab need valemist ning jooniselt; • joonestab etteantud funktsiooni graafiku (sirge, hüperbooli, parabooli) nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga ning loeb graafikult funktsiooni ja argumenti väärtusi; • selgitab arvutiga tehtud dünaamilisi jooniseid kasutades funktsiooni graafiku asendi ja kuju sõltuvust funktsiooni avaldises olevatest kordajatest (ruutfunktsiooni korral ainult ruutliikme kordajast ja vabaliikmest); • otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste; • sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi. 	<p>Õppesisu: Taandamata ja taandatud, täielik ja mittetäielik ruutvõrrand. Ruutfunktsioon $y = ax$, selle graafik. Parabool. Parabooli $ax^2 + bx + c$ nullkohad ja haripunkt.</p> <p>Põhimõisted: ruutfunktsioon ja selle graafik, parabool, parabooli sümmeetriatelg, funktsiooni nullkohad, parabooli haripunkt, ruutliige, ruutliikme kordaja, lineaarliige, lineaarliikme kordaja, vabaliige</p>
	<p>Teema: RATSIONAALAVALDISED Algebraise murru taandamine, korrutamine, jagamine ja astendamine</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • üldistab harilike murdude arvutusreeglid algebraalitele murdudele; • taandab ja laiendab algebraalist murdu ning liidab, lahutab, korrutab ja jagab kaht algebraalist murdu; • loeb iseseisvalt ja mõistab õppematerjalides olevaid tekste. 	<p>Õppesisu: Ruutkolmliikme tegurdamine. Algebraalne murd, selle taandamine. Murru põhiomadus. Tehted algebraalsete murdudega.</p> <p>Põhimõisted: murru lugeja ja nimetaja murru laiendamine, murru laiendaja, murru astendamine, lihtsustamisetegurdamine algebraaline murd, murru taandamine, murru põhiomadus, ruutkolmliige, ruutkolmliikme tegurdamine, ratsionaalavaldis, tehete järjekord, avaldise väärtus</p>
<p>Teema: RATSIONAALAVALDISED</p>		

9. kl	Algebraalse murru laiendamine, liitmine ja lahutamine	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • üldistab harilike murdude arvutusreeglid algebraaliste murdudele; • loeb iseseisvalt ja mõistab õppematerjalides olevaid tekste. 	<p>Õppesisu: Ruutkolmliikme tegurdamine. Algebraalne murd, selle taandamine ja laiendamine. Murru põhiomadus. Tehed algebraaliste murdudega.</p> <p>Põhimõisted: muru lugeja ja nimetaja, murru laiendamine, murru laiendaja, murru astendamine, lihtsustamine, tegurdamine, algebraalne murd, murru taandamine, murru laiendamine, murru põhiomadus, ruutkolmliige, ruutkolmliikme tegurdamine, ratsionaalavaldis, tehete järjekord, avaldise väärtus</p>
	Teema: RATSIONAALAVALDISED	
	Ratsionaalavaldiste lihtsustamine	
<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi; • loeb iseseisvalt ja mõistab õppematerjalides olevaid tekste. 	<p>Õppesisu: Ruutkolmliikme tegurdamine. Algebraalne murd, selle taandamine ja laiendamine. Murru põhiomadus. Tehed algebraaliste murdudega.</p> <p>Põhimõisted: muru lugeja ja nimetaja murru laiendamine, murru laiendaja murru astendamine lihtsustamine tegurdamine algebraalne murd murru taandamine murru laiendamine murru põhiomadus ruutkolmliige ruutkolmliikme tegurdamine ratsionaalavaldis tehete järjekord avaldise väärtus ratsionaalavaldiste lihtsustamine</p>	

9. kl	Teema: GEOMEETRILISED KUJUNDID Pythagorase teoreem	
	Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> ● selgitab ja rakendab Pythagorase teoreemi; ● lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid (sh kasutades korrapärase hulknurga omadusi, Thalese teoreemi); ● kasutab probleemülesannete lahendamiseks hulknurkade sarnasust (nt maa-alade plaanistamine); ● arvutab tasandiliste kujundite (korrapärane hulknurk, kolmnurk, rööpkülik, romb, trapets, ring) joonelemendid, übermõõdu, pindala; ● kasutab IKT-vahendeid geomeetriliste seaduspärasuste avastamiseks või kontrollimiseks; ● selgitab oma algebra- ja geomeetriateadmiste elulisi rakendusvõimalusi. 	Õppesisu: Pythagorase teoreem. Pythagorase teoreemi rakendamine õpitud tasandiliste kujundite joonelementide leidmiseks. Korrapärane hulknurk, selle pindala. Võrdkülgne kolmnurk, ruut, korrapärane kuusnurk. Põhimõisted: joonelement diagonaal täisnurkne kolmnurk, kaatet ja hüpotenuus korrapärane hulknurk võrdkülgne kolmnurk ruut korrapärane kuusnurk Pythagorase teoreem Thalese teoreem
Teema: GEOMEETRILISED KUJUNDID Täisnurkse kolmnurga trigonomeetria		
Õpitulemused: Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> ● leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid (sh kasutades trigonomeetrilisi seoseid); ● lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid (sh kasutades korrapärase hulknurga omadusi, Thalese teoreemi); 	Õppesisu: Nurga mõõtmine. Täisnurkse kolmnurga teravnurga siinus, koosinus ja tangens. Täisnurkse kolmnurga lahendamine. Põhimõisted: joonelement	

9. kl	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab tasandiliste kujundite (korrapärane hulknurk, kolmnurk, rööpkülik, romb, trapets, ring) joonelemendid, übermõõdu, pindala; • kasutab IKT-vahendeid geomeetriliste seaduspärasuste avastamiseks või kontrollimiseks; • selgitab oma algebra- ja geomeetriaeadmiste elulisi rakendusvõimalusi; • sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi; • otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste 	<p>diagonaal nurk, nurga mõõt trigonomeetria teravnurga siinus, koosinus ja tangens täisnurkne kolmnurk, kaatet, hüpotenuus korrapärane hulknurk võrdkülgne kolmnurk ruut korrapärane kuusnurk;</p>
	<p>Teema: RUUMILISED KEHAD Püramiid, silinder, koonus, kera</p>	
	<p>Õpitulemused: Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvutab ruumiliste kujundite (püramiid, silinder, koonus, kera) joonelemendid, pindala ja ruumala; • kasutab IKT-vahendeid geomeetriliste seaduspärasuste kontrollimiseks; • selgitab oma algebra- ja geomeetriaeadmiste elulisi rakendusvõimalusi; • koostab eakohaseid ning elulisi probleemülesandeid; • sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi; 	<p>Õppesisu: Püramiid. Korrapärase nelinurkse püramiidi pindala ja ruumala. Silinder, selle pindala ja ruumala. Koonus, selle pindala ja ruumala. Kera, selle pindala ja ruumala.</p> <p>Põhimõisted: pöördkeha, püramiid: korrapärane püramiid, tahud, servad, tipp, kõrgus, apoteem, põhja apoteem, pindala, ruumala; silinder: telg, kõrgus, moodustaja, põhja raadius, diameeter, pindala, ruumala, telglõige, ristlõige; koonus: moodustaja, telg, tipp, kõrgus, põhi, põhja raadius, diameeter, pindala, ruumala, telglõige, ristlõige; kera: sfäär (kera pind), suuring, pindala, ruumala.</p>
	<p>Teema: KORDAMINE</p>	
<p>Õpitulemused: Õpilane:</p>	<p>Õppesisu:</p>	

<p>9. kl</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● oskab sooritada tehteid ratsionaalarvudega, lihtsamatel juhtudel astendada ja juurida; ● oskab kasutada protsendi mõistet ülesandeid lahendades ● oskab kasutada abivalemeid avaldiste lihtsustamiseks; ● oskab lahendada lineaar- ja ruutvõrrandit; ● tunneb lineaarvõrrandisüsteemide lahendusvõtteid ja oskab neid rakendada ülesandeid lahendades; ● oskab joonestada lineaar- ja ruutfunktsioonide graafikuid, võrdelise ja pöördvõrdelise seose graafikud ning uurida nende omadusi sh digivahendeid kasutades; ● oskab arvutada sündmuse toimumise klassikalist tõenäosust; ● oskab leida statistilise kogumi erinevaid arvkarakteristikuid ning lugeda diagramme ja sagedustabeleid; ● oskab leida käsitletud planimeetriliste kujundite ümbermõõte ja pindalaid; ● oskab rakendada Pythagorase teoreemi ülesandeid lahendades; ● teab trigonomeetria põhiseoseid täisnurkses kolmnurgas ja oskab neid kasutada ülesandeid lahendades; ● oskab arvutada püstprisma, püramiidi, silindri, koonuse ja kera pindala ning ruumala; ● kasutab erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine ja tekstist andmete väljakirjutamine; üldistab ja loob seoseid. 	<p>Aritmeetilised tehted ratsionaalarvudega, protsentülesanded, avaldiste lihtsustamine abivalemitega.</p> <p>Võrrandite ja võrrandisüsteemide lahendamine. Funktsioonid $y = ax$, $y = a/x$ $y = ax + b$ $y = ax^2 + bx + c$ nende graafikud ja omadused.</p> <p>Statistilise kogumi karakteristikud. Sündmuse tõenäosuse mõiste, klassikalise tõenäosuse arvutamine.</p> <p>Põhimõisted:</p> <p>Planimeetriliste kujundite (ristkülik, ruut, kolmnurk, romb, rööpkülik, trapets, ring) ümbermõõtude ja pindalade arvutamine. Kujundite tükeldamine. Pythagorase ja Thalese teoreemid. Teravnurga trigonomeetrilised funktsioonid. Täisnurkse kolmnurga lahendamine. Püströöptahukas, püstprisma, püramiid, silinder, koonus, kera; nende pindalad ja ruumalad. Rakendusliku sisuga ülesannete lahendamine.</p>
---------------------	---	---